



Odborné vzdelávanie pre udržateľnosť a transformáciu stavebníctva

BUILD UP
SKILLS (BUS)

**SLOVENSKO
2024**

**CESTOVNÁ
MAPA**

Iniciatíva BuildUpSkills

Reštart Národnej kvalifikačnej platformy a Roadmap v rámci implementácie budov s takmer nulovou spotrebou energie a stratégie Vlna obnovy



Co-funded by
the European Union





Stavebný
sektor vo svete
sa mení
závratnou
rýchlosťou.

Čo to
znamená
pre nás?



Úvod



V prieskume uskutočnenom na účely analýzy súčasného stavu **100 % firiem** uviedlo, že pociťujú chronický nedostatok pracovných síl v kľúčových profesiách. Hoci sa výsledok pre jednotlivé povolania alebo skupiny povolání značne líši, možno konštatovať, že nedostatok pracovníkov v sektore je vnímaný ako akútny problém. Je to spôsobené odchodom staršej generácie do dôchodku, za ktorú stavebný sektor nemá náhradu, keďže sa nevytvorila dostatočne silná generácia remeselníkov stredného veku a za posledných 20 rokov do sektora nepribudol dostatok mladých remeselníkov.

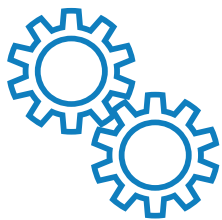
Na druhej strane, podľa nedávnej štúdie, ktorú zadala vláda, **iba 9 % absolventov škôl stavebného zamerania nájde uplatnenie v stavebníctve** a zvyšok odchádza do iných odvetví. Okrem toho treba poznamenať, že demografický vývoj na Slovensku neumožňuje ďalšie zvyšovanie počtu nových žiakov nastupujúcich do týchto škôl a **počet nových žiakov neustále klesá**, zatiaľ čo priemerný vek obyvateľstva sa zvyšuje.

Preto treba konštatovať, že rozsiahle zdroje rastu zamestnanosti v stavebníctve sa vyčerpali a bez kvalitatívnych zmien v používaných stavebných technikách a nimi vytvorených nových profesií, ktoré budú atraktívne pre mladých ľudí, nemožno v budúcnosti očakávať zvýšenie zamestnanosti v stavebnom sektore.

Potreba čeliť týmto a ďalším vonkajším výzvam, ktoré sú podrobne opísané v cestovnej mape, vedie k zmenám v stavebníctve smerom k priemyselnej stavebnej výrobe, ktorá sa bude z veľkej časti realizovať mimo staveniska (**off-site construction**). Z tohto dôvodu sa do stavebného sektora začínajú dostávať mnohé nové technológie a ich zoskupenia umožňujú ďalší rozvoj stavebných techník.

Keďže v stavebníctve očakávame skôr **revolúciu** ako pomalý vývoj, úloha ďalšieho vzdelávania bude narastať a je len logické, že spolupráca a **symbióza formálneho a kontinuálneho vzdelávania** môže poskytnúť účinný nástroj na zabezpečenie kvalifikovaných odborníkov pre stavebníctvo s požadovanými zručnosťami, vedomosťami a kompetenciami.

Analýza súčasného stavu ukázala, že najväčšou prekážkou zavádzania inovatívnych vzdelávacích koncepcií je **nedostatočné financovanie odborných škôl zo strany štátu**. Tento nedostatok finančných prostriedkov je neprekonateľnou prekážkou rozvoja vzdelávania z hľadiska potrieb v horizonte roku 2035. Je potrebné zdôrazniť, že nedostatočné financovanie obmedzuje schopnosť škôl zabezpečiť aj v súčasnosti nevyhnutné materiálne-technické zabezpečenie a držať krok s aktuálnymi zmenami. Ďalšou najväčšou prekážkou súvisiacou s financovaním odborného vzdelávania na stredných školách je **nedostatok pedagogických a odborných zamestnancov** z dôvodu nízkeho záujmu o prácu v školstve v dôsledku nedostatočného finančného ohodnotenia.



Hnacie sily transformácie stavebného sektora

Stavebný sektor čelí hlbokkej transformácii, ktorú charakterizujú:

Vytvorenie symbiózy ľudí a robotov na pracovisku

Úplná digitalizácia sektora

Vysoké požiadavky na environmentálnu a sociálnu udržateľnosť



**Transformácia je
ovplyvnená viacerými
faktormi:**

Demografický
vývoj a odchod mladých
ľudí do iných sektorov
znamená, že ľudské zdroje
v stavebníctve sú
vyčerpané

Stavebníctvo
je v porovnaní
s ostatnými sektormi
najmenej ovplyvnené
inováciami

Potreba zvýšiť produktivitu a efektivitu práce v kombinácii
s tlakom dodávateľského reťazca, ktorý prechádza dramatickými
zmenami charakterizovanými sieťovými výrobnými kapacitami,
industrializovanými riešeniami, masovou individualizáciou atď.,
a rýchlo rastúcim počtom spoločností, ktoré hľadajú nové
alternatívy k zavedeným postupom

Zvyšujúce sa
požiadavky
na dekarbonizáciu

Budovy
s nulovými
emisiami

Inteligentné
energetické
systémy s riadením
flexibility

Budovy
ako aktívne
uzly, siete

Inteligentné
siete, vyvažovanie
sietí na úrovni
budov, štvrtí
a miest

Energetická
transformácia na vysoký
(až 100 %) podiel
obnoviteľných zdrojov
energie





Vplyv na zručnosti, vedomosti a kompetencie

Pracovnej sily je a bude nedostatok. Preto musí byť riešenie iné ako dúfať, že bude viac záujemcov o kariéru v stavebníctve, ktoré zahŕňa snahu o robotizáciu a automatizáciu podporovanú úplnou digitalizáciou odvetvia. To pomôže podnikom lepšie konkurovať technologickejším odvetviam, ktoré ponúkajú lepšie perspektívy a ktoré lepšie využívajú prirodzené zručnosti takzvanej "Xbox generácie", ktorá vyrastala s technológiami a očakáva ich využitie vo svojej kariére.



Lepšia prispôsobivosť
meniacemu sa prostrediu
a digitálne zameranie

Zvýšenie dopytu
po sociálne orientovaných
zručnostiach

Potreba prilákať
najlepšie dostupné talenty

Prilákание
ľudí z iných oblastí:
stratégovia, kognitívni
a systémoví myslitelia, dátoví
analytici a dátoví vedci, digi-
tálni operátori a robo-
tickí programátori

Prispôsobenie sa skutočnému úsiliu
o prilákание ľudí z rôznorodejšieho a inkluzí-
vnejšieho prostredia, vrátane žien, pričom by sa
malo ísť oveľa ďalej ako len za snahou prilákať ženy
do tohto sektora. To si vyžaduje:



Transparentnosť
požiadaviek
na pracovné miesta
a meniace sa postupy
prijímania zamest-
nancov

Zlepšenie
pracovných podmienok
v stavebníctve



Vypracovanie
úvodného
návrhu

Workshopy

Verejná
konzultácia

Prezentácia
konečnej
cestovnej mapy

Schválenie



Konzultácie a schvaľovanie so zainteresovanými stranami

- 1. Vypracovanie úvodného návrhu** na základe analýzy súčasného stavu (júl–august 2023)
- 2. Workshopy Národnej kvalifikačnej platformy (NKP)** s cieľom prediskutovať navrhované opatrenia so zainteresovanými stranami (september 2023 – február 2024):
 - dva regionálne workshopy;
 - dva národné workshopy;
 - validačné osobné stretnutia malých skupín, šírenie návrhov e-mailom atď.
- 3. Verejná konzultácia** (január–marec 2024) na základe predbežného návrhu cestovnej mapy so zapracovaním prijatých návrhov
- 4. Prezentácia konečnej cestovnej mapy** na medzinárodnej výstave CONECO–RACIOENERGIA, počas panelu konferencie Fórum slovenského stavebníctva a počas stretnutia stakeholderov v Pavilóne odborného vzdelávania a prípravy, s 12 strednými školami, 2 univerzitami, 150 žiakmi a s pedagógmi
- 5. Schválenie zainteresovanými stranami:** stredné odborné školy, inštitúcie vyššieho vzdelávania, vláda, zamestnávateľia, odbory, malé a stredné podniky v sektore, profesijné združenia, cechy atď.





Míľníky Cestovnej mapy BUS SK



1 Cestovná mapa podporená stakeholdermi (2023)

- Všeobecná stratégia (symbióza kontinuálneho a formálneho vzdelávania)
- Identifikácia nových profesií a úloh v prac. tímoch
- Odporúčania pre vládu SR
- Identifikácia opatrení a časového plánu ich implementácie

2 Vytvorenie ekosystému pre adaptáciu stredoškolského odborného vzdelávania (2024–2025)

- Implementácia odporúčaní adresovaných vláde SR a VÚC
- Dovybavenie odborných škôl novými technológiami z Plánu obnovy a odolnosti
- Príprava projektov pre spracovanie programov kontinuálneho vzdelávania

3 Nastavenie systému kontinuálneho vzdelania (2025)

- Symbióza kontinuálneho vzdelávania a formálneho vzdelávania
- Inštitucionalizácia kontinuálneho vzdelávania



4 Prvá fáza projektov kontinuálneho vzdelávania (2026–2028)

- Príprava, testovanie a validácia vzorových programov kontinuálneho vzdelávania pre formovanie tímov stavebnej výroby mimo v duálnom systéme stavebnej výroby na a mimo staveniska
- Monitoring relevantných inovácií v stavebnom sektore
- Predbežné hodnotenie dosiahnutých výsledkov

5 Druhá fáza projektov kontinuálneho vzdelávania (2028–2030)

- Príprava, testovanie a validácia vzorových programov kontinuálneho vzdelávania pre integrované tímy priemyselnej stavebnej výroby
- Adaptácia učebných programov stredoškolského odborného vzdelávania

6 Implementácia nových učebných programov stredoškolského odborného vzdelávania (2029–2031)

- Nastavenie nových učebných programov stredoškolského odborného vzdelávania

7 Vyhodnotenie a aktualizácia cestovnej mapy (2031)

- Vyhodnotenie skúseností a výsledkov plnenia cestovnej mapy
- Aktualizácia na roky 2031–2041



Štátna podpora tvorby
nových vzdelávacích programov
pre žiakov a dospelých

Aktualizovať existujúce
a vytvárať nové študijné odbory
s cieľom prispôbiť ich
technickému pokroku a potrebám
transformácie stavebníctva

Zatraktívnenie
pedagogického povolania
a vytvorenie podmienok pre
výrazné zvýšenie záujmu mladých
ľudí a odborníkov o pedagogické
povolanie.

Štátna podpora
pre podniky zapojené
do vzdelávacieho procesu

Podpora štipendií pre
žiakov v odboroch, ktorých je
nedostatok a ktoré sú potrebné
na zvládnutie súčasných zmien
vyplyvajúcich z európskych a
medzinárodných dohôd

Zabezpečenie
dodatocnej odbornej prípravy
pedagógov v súvislosti s novými
požiadavkami na zručnosti

Vytvorenie národných
kampaní zameraných
na uplatniteľnosť vzdelania
v stavebníctve a systematickú
propagáciu tohto odvetvia
zo strany štátu
v médiách

Efektívne zabezpečenie
dostatočného zberu údajov
o systéme vzdelávania potrebných
na jeho riadenie vrátane
zamestnateľnosti
absolventov

Prehodnotiť a zvýšiť
financovanie škôl
a materiálno-technického
zabezpečenia s cieľom vytvoriť sieť
škôl s menším počtom škôl,
ktoré budú nadregionálne
a špecializované

Štátna podpora
systému ďalšieho
vzdelávania

**Odporúčania
a opatrenia**

1

CIEĽOVÉ SKUPINY:
operátori/technici EKR 3-5
IMPLEMENTÁCIE: 2024–2026

Aktualizovať existujúce a vytvárať nové učebné a študijné odbory s cieľom prispôbiť ich technickému pokroku a potrebám transformácie stavebníctva

Transformácia stavebníctva smerom k priemyselnej stavebnej výrobe, ktorá sa bude vo veľkej miere realizovať mimo staveniska, pričom stavby sa budú montovať na stavenisku, kladie nové požiadavky na zručnosti, vedomosti a kompetencie. Priemyselná stavebná výroba zahŕňa päť kľúčových trendov:

Big data, AI
a prediktívna
analytika

Robotika a
automatizácia

Prefabrikácia
a výstavba mimo
staveniska

Internet vecí
(IoT)

Aditívne
výrobné techniky
(3D tlač)

Z tohto dôvodu je potrebné prehodnotiť existujúce osnovy a vytvoriť nové, ktoré by zohľadňovali nové úlohy v existujúcich profesiách a úplne nové vznikajúce profesie v stavebníctve. Medzi tieto profesie patria napríklad:

Manažér
informácií

Operátor
robotov

Digitálna
spolupráca

Kybernetická
bezpečnosť

Hodnotové
inžinierstvo

AI architekt

Montážny
technik budov

Operátor
stavebných
dronov

Operátori a iné
profesie v priemyselnej
stavebnej výrobe



2 CIEĽOVÉ SKUPINY:
operátori/technici EKR 3-5
IMPLEMENTÁCIE: 2024

Podpora štipendií pre žiakov v odboroch, ktorých je nedostatok a ktoré sú potrebné na zvládnutie súčasných zmien vyplývajúcich z európskych a medzinárodných dohôd

Ak chceme zvýšiť percento absolventov, ktorí po ukončení odborného vzdelávania na strednej škole zostanú pracovať v stavebníctve, je potrebné motivovať žiakov už počas odborného vzdelávania formou štipendií.

3 CIEĽOVÉ SKUPINY:
operátori/technici EKR 3-5
IMPLEMENTÁCIE: 2024–2026

Štátna podpora tvorby nových vzdelávacích programov pre žiakov a dospelých

Transformácia stavebného sektora si bude vyžadovať zásadnú zmenu existujúcich učebných a študijných odborov alebo programov a vytvorenie nových. Tie sa týkajú nielen žiakov a študentov v rámci prípravy na povolanie, ale aj rekvalifikácie dospelých v programoch ďalšieho vzdelávania. Takýto rozsah práce a zameranie sa na najnovšie poznatky v odvetví si bude vyžadovať spoluprácu odborníkov so zainteresovanými stranami. Štát musí túto prácu finančne a organizačne podporiť. Môže tiež využiť fondy EÚ, ktoré sú súčasťou operačných programov.



4

CIEĽOVÉ SKUPINY:
MSP v stavebnom sektore
IMPLEMENTÁCIE: 2024

Štátna podpora pre podniky zapojené do vzdelávacieho procesu

Stavebný sektor sa vyznačuje vysokým podielom mikropodnikov, malých a stredných podnikov, ktoré nemajú možnosť zapojiť sa do procesu vzdelávania bez finančnej podpory zo strany štátu. Keďže ich prínos do vzdelávania poskytovaním know-how a prijímaním učňov na praktickú výučbu je nenahraditeľný, je potrebné uľahčiť ich zapojenie prostredníctvom úhrady nákladov a prípadných ďalších výhod.

5

CIEĽOVÉ SKUPINY:
pedagogickí a odborní zamestnanci
stredných odborných škôl
IMPLEMENTÁCIE: 2024

Zabezpečenie dodatočnej odbornej prípravy pedagógov v súvislosti s novými požiadavkami na zručnosti

Úprava existujúcich a tvorba nových učebných a študijných osnov a programov ďalšieho vzdelávania musí ísť ruka v ruku s intenzívnym vzdelávaním školiteľov – pedagógov na stredných školách. Toto vzdelávanie by malo byť uznané ako súčasť odborného vzdelávania/profesijného rozvoja pedagógov. Tým sa zvýši motivácia pedagógov získavať nové zručnosti a vedomosti v tejto oblasti, ktoré sú nevyhnutné pre efektívnu prípravu žiakov na povolanie v transformovanom stavebnom sektore.



CIEĽOVÉ SKUPINY:
pedagogickí a odborní zamestnanci
stredných odborných škôl
IMPLEMENTÁCIE: 2025

Zatraktívnenie pedagogického povolania a vytvorenie podmienok pre výrazné zvýšenie záujmu mladých ľudí a odborníkov o pedagogické povolanie

Stredné odborné školy zápasia s nedostatkom pedagógov a so zvyšujúcim sa priemerným vekom súčasných zamestnancov. Preto je potrebné prilákať do odborného vzdelávania nových mladých pedagógov, aby veková štruktúra pedagogického zboru bola udržateľná z hľadiska potreby neustále reagovať na nové požiadavky praxe.

Priemerné nástupné platy pedagógov stredných škôl však zaostávajú nielen za všetkými členskými štátmi EÚ, ale aj za kandidátskymi a pridruženými krajinami. Podľa Eurostatu je Slovensko so svojimi priemernými nástupnými platmi na stredných školách na druhom najhoršom mieste, hneď za Albánskom. Takéto nástupné platy sú nemotivujúce a zastavili prílev mladých pedagógov do škôl.



7

CIEĽOVÉ SKUPINY:
stredné odborné školy
v stavebnom sektore

IMPLEMENTÁCIE: 2024–2025

Prehodnotiť a zvýšiť financovanie škôl a materiálno-technického zabezpečenia s cieľom vytvoriť sieť škôl s menším počtom škôl, ktoré budú nadregionálne a špecializované v oblasti stavebníctva, aby boli vybavené potrebným materiálno-technickým zabezpečením

Analýza súčasného stavu ukázala, že najväčšou prekážkou zavádzania inovatívnych vzdelávacích koncepcií je nedostatočné financovanie škôl zo strany štátu. Nepostačuje na zabezpečenie potrebného moderného technického vybavenia. Tento nedostatok finančných prostriedkov je neprekonateľnou prekážkou rozvoja vzdelávania z hľadiska potrieb v horizonte roku 2035. Je potrebné pripomenúť, že vzdelávanie a príprava na povolanie je okrem iného garantované Ústavou SR a úloha štátu pri jeho financovaní je jednoznačná.

Vytvorenie siete škôl s menším počtom škôl, ktoré sú nadregionálne a špecializované na stavebný sektor, pomôže efektívnejšie vynakladať finančné prostriedky na uspokojenie súčasných a budúcich požiadaviek na zručnosti, vedomosti a kompetencie v stavebnom sektore.

8

CIEĽOVÉ SKUPINY:
žiaci stredných odborných škôl,
zamestnávateľia, ktorí definujú požia-
davky na absolventov podľa študijných
programov na týchto školách

IMPLEMENTÁCIE: 2024–2026

Efektívne zabezpečenie dostatočného zberu údajov o systéme vzdelávania potrebných na jeho riadenie vrátane zamestnatel'nosti absolventov

Na efektívne plánovanie a programovanie vzdelávania v stavebníctve sú potrebné kvalitné a spoľahlivé údaje. Preto je dôležité zabezpečiť ich zber, spracovanie a sprístupnenie verejnosti. Vzhľadom na zákon o štatistike je za takýto zber a spracovanie údajov zodpovedný výlučne štát.

CIEĽOVÉ SKUPINY:
verejnosť, žiaci základných škôl
a ich rodičia

IMPLEMENTÁCIE: 2024–2028

Vytvorenie národných kampaní zameraných na systematickú propagáciu tohto odvetvia a atraktívnosť pracovných príležitostí pre mladých zo strany štátu v médiách

Transformácia stavebníctva a zmeny v povahe a podmienkach práce v stavebníctve musia ísť ruka v ruku s propagáciou pracovných príležitostí a kariéry zameranou na verejnosť, žiakov základných škôl a ich rodičov. Vzhľadom na naliehavosť plnenia záväzkov Slovenskej republiky vyplývajúcich z legislatívy EÚ a ďalších medzinárodných dohôd je nevyhnutné, aby štát pripravil a financoval celoslovenské kampane s týmto zameraním.

CIEĽOVÉ SKUPINY: uchádzači
o zamestnanie v stavebníctve
z regiónov transformujúcich sa na
čistú energiu a súčasní zamestnanci
a remeselníci v stavebníctve

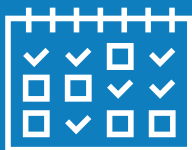
IMPLEMENTÁCIE: od 2025

Štátna podpora systému ďalšieho vzdelávania

Stavebníctvo sa stáva odvetvím, v ktorom sa budú rýchlo meniť požiadavky na zručnosti, vedomosti a kompetencie. Z tohto dôvodu bude ďalšie vzdelávanie zohrávať dôležitú úlohu, ktorá nemá obdobu v minulosti, keď sa stavebníctvo bránilo zmenám a inováciám.

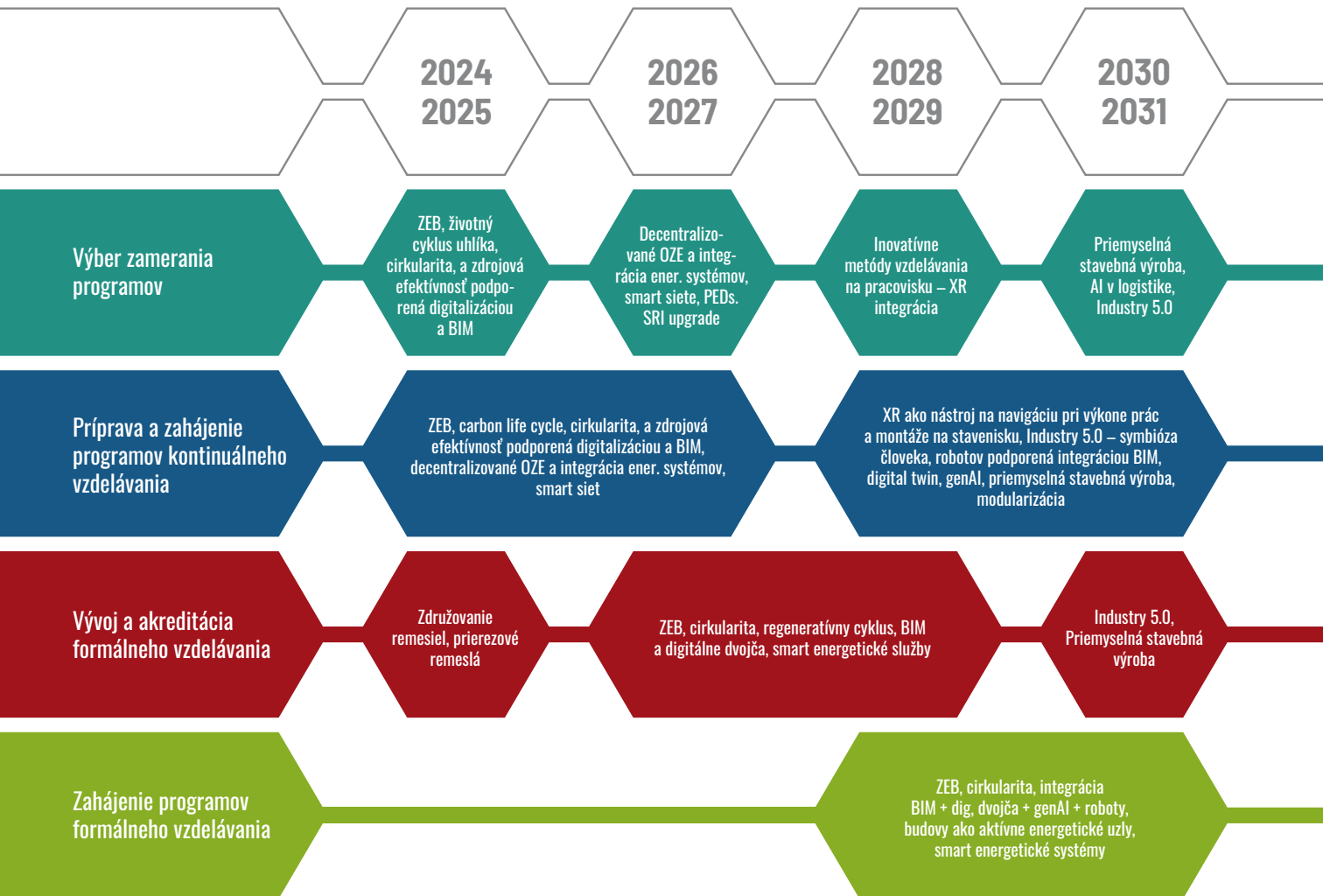
Celoživotné vzdelávanie v tomto sektore musí byť systematické a musí sa zlepšiť jeho stabilita, kvalita a dostupnosť. Z tohto dôvodu je nevyhnutná štátna intervencia a finančná podpora všetkých foriem celoživotného vzdelávania.





Časový rámec implementácie

projektov zameraných na rozvoj nových
študijných programov a programov ďalšieho
odborného vzdelávania a prípravy



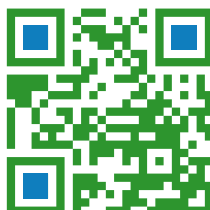
DoubleDecker

Cesta k energetickej
hospodárnosti
a úsporám

Chcete sa
o projekte
dozvedieť
viac?



[linkedin.com/
company/99476331](https://www.linkedin.com/company/99476331)



database.crafted.eu/sk



[database.crafted.eu/
sk/vystupy](https://database.crafted.eu/sk/vystupy)



Facebook
DoubleDecker



Partneri projektu

ViaEuropa
Competence
Center

Zváz
stavebných
podnikateľov
Slovenska

Ústav
vzdelávania
a služieb

Slovenská
inovačná
a energetická
agentúra

České vysoké
učení technické
v Praze

Česká komora
autorizovaných
inženýrů
a techniků

Česká rada
pro šetrné budov

Nadace pro
rozvoj architektury
a stavitelství

Koordinátor projektu

SEVE_n

The Energy Efficiency Center z.ú.

Americká 17, 120 00, Praha 2

+420 224 252 11

www.craftedu.eu



SEVEN⁷ THE ENERGY EFFICIENCY CENTER, z.ú.

IZSPS ZVÄZ STAVEBNÝCH
PODNIKATEĽOV
SLOVENSKA

SIEA
SLOVENSKÁ INOVAČNÁ
A ENERGETICKÁ AGENTÚRA

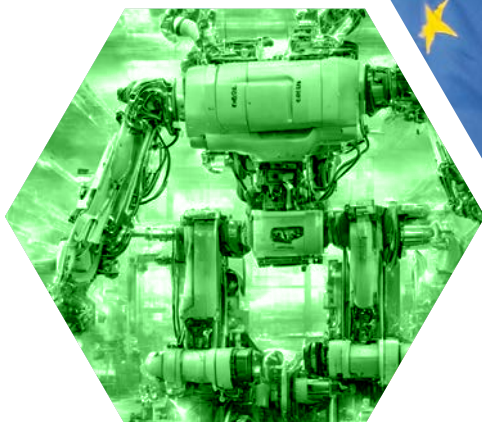
UVS ÚSTAV VZDELÁVANIA A SLUŽIEB
KONGRESOVÉ A VZDELÁVACIE CENTRUM

VIAEUROPA®



Co-funded by
the European Union

Zdroje fotografií použitých v publikácii: istock, pxhere, AI, pexels, cottonbro, gombik, Brett Sayles, Yaroslav Shuraev, Polina Tankilevich a unsplash: thisisengineering, Scott Blake, Marten Bjork, Mikail Pavstyuk, Yogendra Singh, Josh Duke, Ricardo Gomez Angel



Co-funded by
the European Union